



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206265781 U

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621347144.5

(22)申请日 2016.12.08

(73)专利权人 内蒙古大唐国际托克托发电有
限责任公司

地址 010206 内蒙古自治区呼和浩特市托
克托县燕山营乡托克托发电公司

(72)发明人 于春辉 朱春侠 王留振 翟林波
马晋峰 王利兵 王志强 吕星儒
刘瑞强 韩林杰 海文斌 刘楠楠
魏兴爽 张晓宇 张嘉辉

(51)Int.Cl.

B65G 43/02(2006.01)

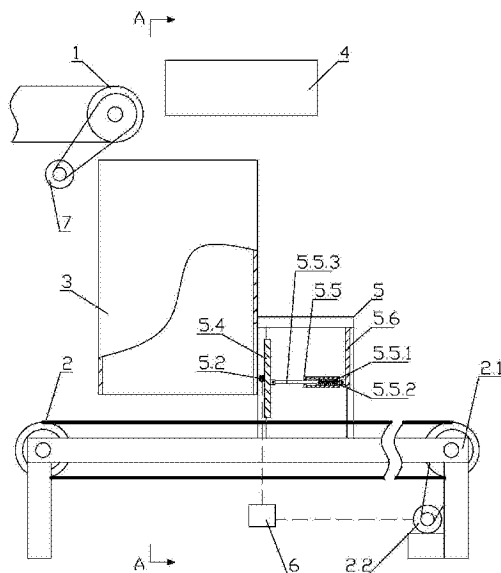
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

防撕裂运煤皮带组

(57)摘要

本实用新型公开了一种防撕裂运煤皮带组，其包括上层带式输送机、下层带式输送机和设置在上层带式输送机头部与下层带式输送机尾部之间的落料筒，其还包括除铁器和阻力检测装置，在落料筒进料口上方设有除铁器，在落料筒出料侧设有阻力检测装置。优点：本实用新型所述的防撕裂运煤皮带组通过在落料筒出口处设置阻力检测装置，能够实现对皮带撕裂的可能性进行预判断，从根本上规避异物划伤撕裂带式输送机的分风险，以达到保证带式输送机寿命，减小企业经济损失的目的。



1.防撕裂运煤皮带组,其包括上层带式输送机、下层带式输送机和设置在所述上层带式输送机头部与所述下层带式输送机尾部之间的落料筒,其特征在于,其还包括除铁器和阻力检测装置,在所述落料筒进料口上方设有所述除铁器,在所述落料筒出料侧设有所述阻力检测装置,所述阻力检测装置包括固定架、转轴、旋转编码器、检测板和复位机构,所述固定架架设在所述下层带式输送机上方;在所述固定架与所述落料筒相邻的一端中部转动设有水平设置的所述转轴,在所述转轴一端设有所述旋转编码器,所述旋转编码器与控制器输入端连接,所述控制器输出端与所述下层带式输送机 and 所述上层带式输送机的驱动机构连接;所述检测板中部与所述转轴固定连接;在所述固定架另一端设有定位架,在所述定位架与所述转轴下方的所述检测板之间设有所述复位机构。

2.根据权利要求1所述的防撕裂运煤皮带组,其特征在于,所述复位机构包括固定管、复位弹簧和压杆,所述固定管一端与所述定位架内侧铰接,在所述固定管内部设有所述复位弹簧;所述压杆一端置于所述固定管内部且与所述复位弹簧接触,所述压杆另一端与所述转轴下方的所述检测板铰接。

3.根据权利要求1或2任一所述的防撕裂运煤皮带组,其特征在于,所述检测板底端与所述下层带式输送机的输送带顶面之间的距离为0-50cm。

防撕裂运煤皮带组

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及带式输送机技术领域，具体地说涉及一种防撕裂运煤皮带组。

背景技术：

[0002] 带式输送机因为它具有输送量大、结构简单、维修方便、成本低、通用性强等优点，广泛地应用在冶金、煤炭、矿山、建材、电力、轻工、粮食、港口、船舶等行业。尤其是在电力行业，需要应用到多个带式输送机，上层带式输送机上的煤粉通过落料筒落到下层带式输送机上，但是，若煤粉中携带有异物则会造成皮带划伤或撕裂，一旦发生撕裂事故，停机不及时，会造成整条皮带毁坏，给企业造成巨大的经济损失。目前，国内现行使用的保护设备大致分为两类：一类是将其检测器安装在输送机料斗下方，为拦索式装置，当皮带撕裂漏下大颗粒料时，通过其重量切断拦索的电流，从而产生报警信号；第二种是安装在输送带下，当输送带被刺穿后，异物切断检测器的电流，产生报警信号；但是，上述两类设备军事在运输撕裂皮带已经产生撕裂的前提下才能做出判断，而不能对皮带划损撕裂的可能性进行预判断，从根本上避免皮带划伤撕裂的风险。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够对皮带划损撕裂的可能性进行预判断防撕裂运煤皮带组。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：防撕裂运煤皮带组，其包括上层带式输送机、下层带式输送机和设置在所述上层带式输送机头部与所述下层带式输送机尾部之间的落料筒，其还包括除铁器和阻力检测装置，在所述落料筒进料口上方设有所述除铁器，在所述落料筒出料侧设有所述阻力检测装置，所述阻力检测装置包括固定架、转轴、旋转编码器、检测板和复位机构，所述固定架架设在所述下层带式输送机上方；在所述固定架与所述落料筒相邻的一端中部转动设有水平设置的所述转轴，在所述转轴一端设有所述旋转编码器，所述旋转编码器与控制器输入端连接，所述控制器输出端与所述下层带式输送机和所述上层带式输送机的驱动机构连接；所述检测板中部与所述转轴固定连接；在所述固定架另一端设有定位架，在所述定位架与所述转轴下方的所述检测板之间设有所述复位机构。

[0005] 进一步的，所述复位机构包括固定管、复位弹簧和压杆，所述固定管一端与所述定位架内侧铰接，在所述固定管内部设有所述复位弹簧；所述压杆一端置于所述固定管内部且与所述复位弹簧接触，所述压杆另一端与所述转轴下方的所述检测板铰接。

[0006] 进一步的，所述检测板底端与所述下层带式输送机的输送带顶面之间的距离为0-50cm。

[0007] 本实用新型的优点：本实用新型所述的防撕裂运煤皮带组通过在落料筒出口处设置阻力检测装置，能够实现对皮带撕裂的可能性进行预判断，从根本上规避异物划伤撕裂带式输送机的分风险，以达到保证带式输送机寿命，减小企业经济损失的目的。

附图说明：

[0008] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0009] 图2为图1的A-A剖视图。

[0010] 上层带式输送机1、下层带式输送机2、机架2.1、驱动机构2.2、落料筒3、除铁器4、阻力检测装置5、固定架5.1、转轴5.2、旋转编码器5.3、检测板5.4、复位机构5.5、定位架5.6、固定管5.5.1、复位弹簧5.5.2、压杆5.5.3、控制器6。

具体实施方式：

[0011] 如图1和图2所示，防撕裂运煤皮带组，其包括上层带式输送机1、下层带式输送机2和设置在上层带式输送机1头部与下层带式输送机2尾部之间的落料筒3，其还包括除铁器4和阻力检测装置5，在落料筒3进料口上方设有除铁器4，在落料筒3出料侧设有阻力检测装置5，阻力检测装置5包括固定架5.1、转轴5.2、旋转编码器5.3、检测板5.4和复位机构5.5，固定架5.1架设在下层带式输送机2上方，且固定架5.1两端分别与相邻的下层带式输送机2机架2.1固定连接；在固定架5.1与落料筒3相邻的一端中部转动设有水平设置的转轴5.2，检测板5.4中部与转轴5.2固定连接，检测板5.4底端与下层带式输送机2的输送带顶面之间的距离为25cm；

[0012] 检测板5.4可带动转轴5.2绕着转轴5.2轴线做翻转运动；在转轴5.2一端设有旋转编码器5.3，旋转编码器5.3为光电式旋转编码器，其通过光电转换，可将转轴5.2的角位移、角速度等机械量转换成相应的电脉冲以数字量输出；旋转编码器5.3与控制器6输入端连接，控制器6输出端与下层带式输送机2和上层带式输送机1的驱动机构2.2连接；控制器6为PLC，通过控制器6可以预设转轴5.2的最大角位移量，旋转编码器5.3可实时的将转轴5.2的角位移数字量传送给控制器6，控制器6则将接收到的转轴5.2角位移量与其预设的角位移量进行对比；在固定架5.1另一端设有定位架5.6，在定位架5.6与转轴5.2下方的检测板5.4之间设有复位机构5.5；复位机构5.5包括固定管5.5.1、复位弹簧5.5.2和压杆5.5.3，固定管5.5.1一端与定位架5.6内侧铰接，在固定管5.5.1内部设有复位弹簧5.5.2；压杆5.5.3一端置于固定管5.5.1内部且与复位弹簧5.5.2接触，压杆5.5.3另一端与转轴5.2下方的检测板5.4铰接，当压杆5.5.3向固定管5.5.1内部运行时，压杆5.5.3会使复位弹簧5.5.2压缩蓄力。

[0013] 工作原理：由上层带式输送机1头部落下的煤粉进入落料筒3，在此过程中，除铁器4能够将煤粉中的铁质杂物吸除，避免铁质杂质落到下层带式输送机2上，划伤下层带式输送机2；落料筒3内的煤粉落到下层带式输送机2后，下层带式输送机2将其上方的煤粉由尾部向头部输送，当煤粉中掺杂有加大异物时会将转轴5.2下方的检测板5.4向设有定位架5.6的一侧翻起倾斜，一方面，检测板5.4会推动压杆5.5.3向固定管5.5.1内部推动，使复位弹簧5.5.2压缩蓄力，另一方面，检测板5.4会带动转轴5.2旋转，与此同时，旋转编码器5.3会将转轴5.2的角位移数字量传送给控制器6；

[0014] 当转轴5.2实际角位移量大于控制器6预设角位移量时，则下层带式输送机2和上层带式输送机1持续运行；

[0015] 当转轴5.2实际角位移量大于预设角位移量时，控制器6向驱动机构2.2发出跳闸

信号,停运下层带式输送机2和上层带式输送机1,以便工人及时清理异物;当将异物清除完后,检测板5.4在复位弹簧5.5.2的反作用力下恢复到原来位置。

[0016] 综上所述,本实用新型所述的防撕裂运煤皮带组通过在落料筒3出口处设置阻力检测装置5,能够实现对皮带撕裂的可能性进行预判断,从根本上规避异物划伤撕裂带式输送机的分风险,以达到保证带式输送机寿命,减小企业经济损失的目的。

[0017] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

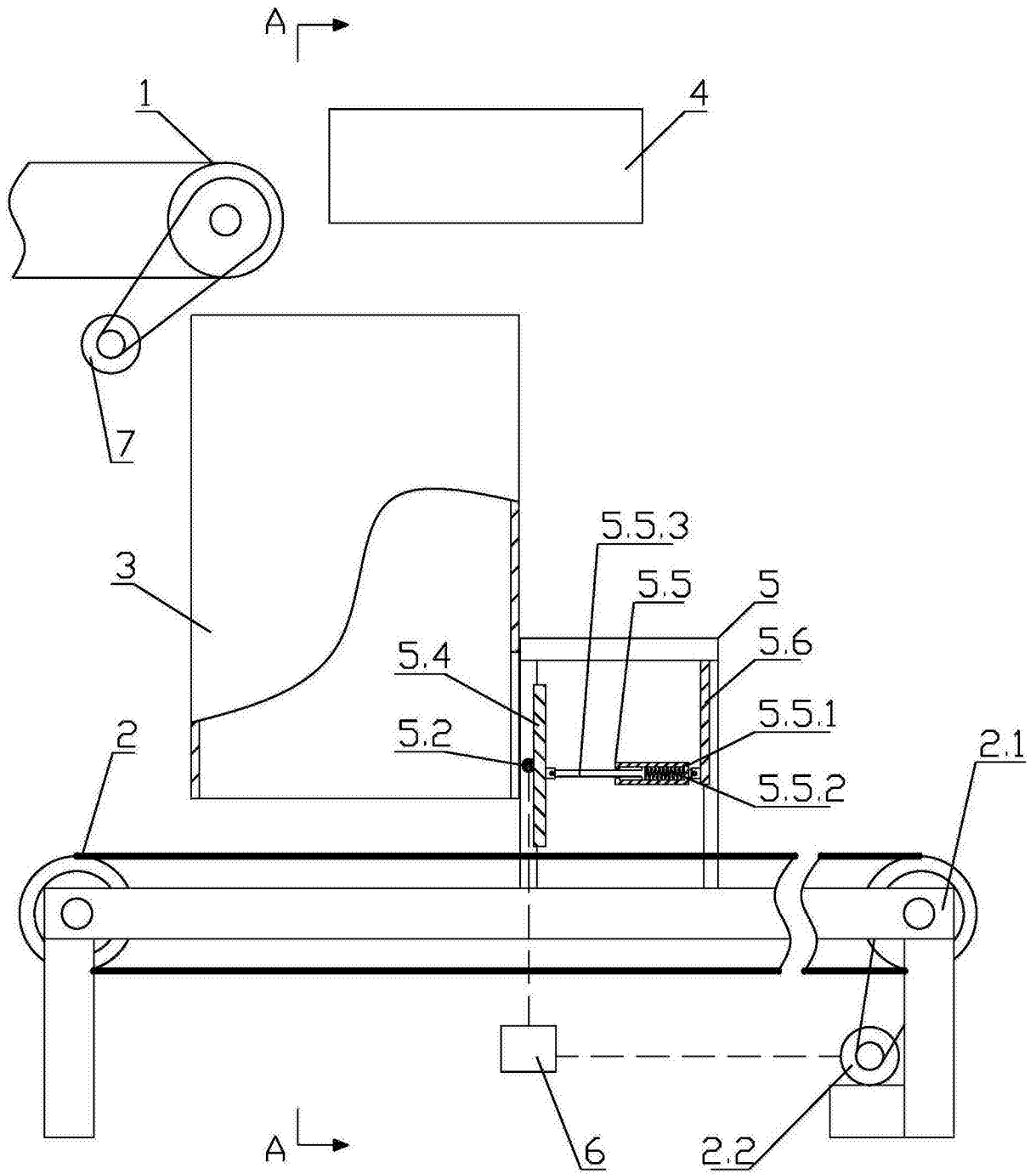


图1

A-A

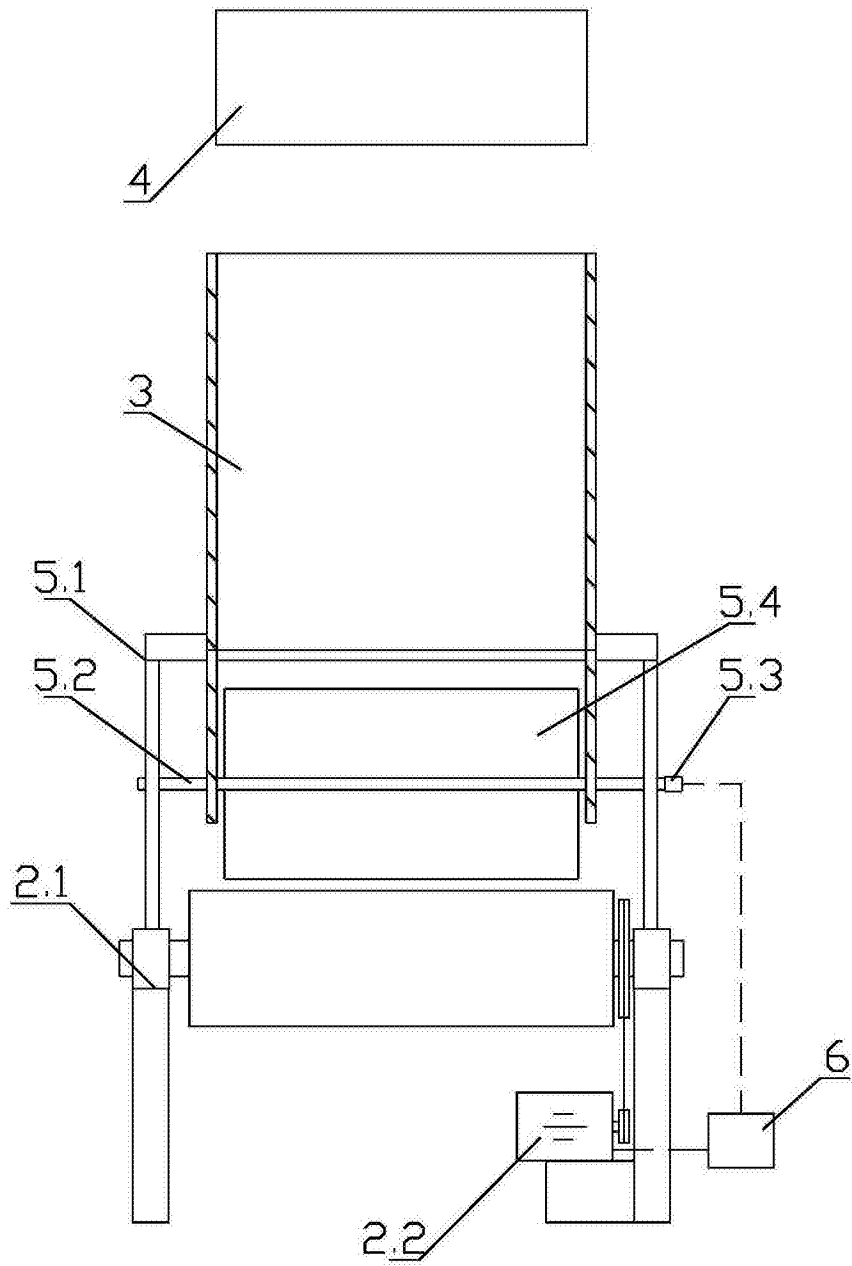


图2